

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2005-001864  
(43)Date of publication of application : 06.01.2005

(51)Int.CI.

B66B 5/00  
B66B 3/00

(21)Application number : 2003-169489

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

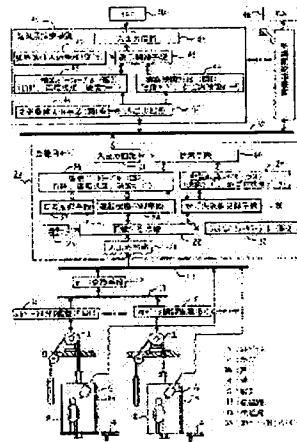
(22)Date of filing : 13.06.2003

(72)Inventor : CHIBA YUJI

## (54) MONITORING DEVICE OF ELEVATOR

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a monitoring device of an elevator, improved in security of a car 3, early finding the abnormal condition of an elevator 1 and easily altering and extending a monitoring place. SOLUTION: This monitoring device centralizes operation condition data recording the operating condition of the elevator 1 with time and date at a predetermined time interval and car inside video data 29a recording the image inside of the car 3 related to the operating condition data in a monitoring server 20 to be recorded and managed therein, and the monitoring server 20 is connected to a computer network 32. Further, a monitoring terminal device 40 is connected to the computer network 32 to display the operating condition data and the car inside video data 29a on a monitor 48.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**特許願**  
 5 4 2 2 4 2 J P 0 1  
 平成 15 年 6 月 13 日  
 一特許行政官署  
 B 6 B 5 / 0 0

**【件名】** 明細書  
**【発明の名称】** エレベータの監視装置  
**【特許請求の範囲】**

[請求項 1] エレベータの運転状態が所定の時間間隔で日時と共に記録された運転状態データと、この運転状態データに記述する上記エレベータのかご内の映像が記録されたがご内映像データとを組じて管理する監視用サーバと、上記監視用サーバが接続されたコンピュータネットワークと、人為操作により指定された検索条件に基づく上記映像データとこの運転状態データとを上記コンピュータネットワークを通して上記監視用サーバから取り込んでモニタに表示する監視用端末装置とを備えたエレベータの監視装置。

[請求項 2] 監視用端末装置は、人為操作により指定された検索開始日時から検索終了日時までの運転状態データと、この運転状態データに記述するかご内映像データとを監視用サーバからコンピュータネットワークを通して取り込み、かつ、人為操作により指定された表示日時の上記運転状態データと上記がご内映像データとモニタに表示するものとした請求項 1 の監視装置。

[請求項 3] 監視用端末装置は、人為操作により指定された検索開始日時から検索終了日時までの運転状態データと、この運転状態データとを監視用サーバからコンピュータネットワークを通して取り込み、かつ、人為操作により指定された表示日時を開始日時として先の日時又は後の日時の上記運転状態データと上記がご内映像データとを順次モニタに表示するものとした請求項 1 の監視装置。

[請求項 4] 運転状態データはエレベータのかご位置を含むものとし、監視用端末装置は、上記がご内位置を縦横上の位置でモニタに表示し、かつ、上記モニタの上記がご位置がボイントティングトワークを介して取り込み、かつ、人為操作により指定された表示日時又は請求項 2 又は請求項 3 に記載のエレベータの監視装置。

[請求項 5] 運転状態データはエレベータのかご位置を含むものとし、監視用端末装置は、上記がご内位置を縦横上の位置でモニタに表示するかご内映像データを上記モニタに表示するものとした請求項 2 又は請求項 3 に記載のエレベータの監視装置。

[発明の詳細な説明]

[0 0 0 1] [発明の属する技術分野]

この発明は、エレベータの運転状態とかご内を監視する装置に係るものである。

[0 0 0 2]

[従来の技術]

従来のエレベータの監視装置は、エレベータの運転監視とかご内の監視とを別々の装置で行っていた。しかし、これらの機能を別別の装置で行うようにしたシステムでは、各機能毎に装置を立ち上げて別々に操作する必要があった。即ち、かこの運転状態を把握したい場合は運転監視装置でい、その時のかご内の状況を見たい場合はご内監視装置で行っていた。

このように、機能毎に個別の装置で行うようにしたシステムでは、各監視装置毎に、例えば、専用のパソコンを用意する必要があり、かご内映像には、専用のモニタを用意する必要もあった。このため、大きな設置スペースを必要とした。

また、エレベータに異常が発生した場合、異常情報の受信と併せてかご内の映像を受信するようになしたシステムの場合に、同時に両状況を把握するには、それぞれのモニタ画面に係員を配置する必要があり、人件費の点でも問題があった。

そこで、従来のエレベータの監視装置は、かご内の監視とを組み合わせて表示させるようにして監視映像監視映像をエレベータ制御装置から検出された運転状態や日時情報を記録しておいて、監視映像を再生する場合に、エレベーターの運転状態や日時情報をもとに一定の場所に表示させたり、記録した監視映像を検出して表示せらるようにしていた(例えば、特許文献 1 参照)。

**【件名】** 明細書  
**【発明の名称】** エレベータの監視装置

**【特許請求の範囲】**

[請求項 1] エレベータの運転状態が所定の時間間隔で日時と共に記録された運転状態データと、この運転状態データに記述する上記エレベータのかご内の映像が記録されたがご内映像データとを組じて管理する監視用サーバと、上記監視用サーバが接続されたコンピュータネットワークと、人為操作により指定された検索条件に基づく上記映像データとこの運転状態データとを上記コンピュータネットワークを通して上記監視用サーバから取り込んでモニタに表示する監視用端末装置とを備えたエレベータの監視装置。

[請求項 2] 監視用端末装置は、人為操作により指定された検索開始日時から検索終了日時までの運転状態データと、この運転状態データに記述するかご内映像データとを監視用サーバからコンピュータネットワークを通して取り込み、かつ、人為操作により指定された表示日時の上記運転状態データと上記がご内映像データとモニタに表示するものとした請求項 1 の監視装置。

[請求項 3] 監視用端末装置は、人為操作により指定された検索開始日時から検索終了日時までの運転状態データと、この運転状態データとを監視用サーバからコンピュータネットワークを通して取り込み、かつ、人為操作により指定された表示日時を開始日時として先の日時又は後の日時の上記運転状態データと上記がご内映像データとを順次モニタに表示するものとした請求項 1 の監視装置。

[請求項 4] 運転状態データはエレベータのかご位置を含むものとし、監視用端末装置は、上記がご内位置を縦横上の位置でモニタに表示し、かつ、上記モニタの上記がご位置がボイントティングトワークを通して取り込み、かつ、人為操作により指定された表示日時又は請求項 2 又は請求項 3 に記載のエレベータの監視装置。

[請求項 5] 運転状態データはエレベータのかご位置を含むものとし、監視用端末装置は、上記がご内位置を縦横上の位置でモニタに表示するかご内映像データを上記モニタに表示するものとした請求項 2 又は請求項 3 に記載のエレベータの監視装置。

[発明の詳細な説明]

[0 0 0 1] [発明の属する技術分野]

この発明は、エレベータの運転状態とかご内を監視する装置に係るものである。

[0 0 0 2]

[従来の技術]

従来のエレベータの監視装置は、エレベータの運転監視とかご内の監視とを別々の装置で行っていた。

しかし、これらの機能を別別の装置で行うようにしたシステムでは、各機能毎に装置を立ち上げて別々に操作する必要があった。即ち、かこの運転状態を把握したい場合は運転監視装置でい、その時のかご内の状況を見たい場合はご内監視装置で行っていた。

このように、機能毎に個別の装置で行うようにしたシステムでは、各監視装置毎に、例えば、専用のパソコンを用意する必要があり、かご内映像には、専用のモニタを用意する必要もあった。このため、大きな設置スペースを必要とした。

また、エレベータに異常が発生した場合、異常情報の受信と併せてかご内の映像を受信するようになしたシステムの場合に、同時に両状況を把握するには、それぞれのモニタ画面に係員を配置する必要があり、人件費の点でも問題があった。

そこで、従来のエレベータの監視装置は、かご内の監視とを組み合わせて表示させるようにして監視映像監視映像をエレベータ制御装置から検出された運転状態や日時情報を記録しておいて、監視映像を再生する場合に、エレベーターの運転状態や日時情報をもとに一定の場所に表示させたり、記録した監視映像を検出して表示せらるようにしていた(例えば、特許文献 1 参照)。

[特許文献 1]

特開 2 0 0 0 - 3 5 1 5 4 号公報(戦略番号 7、図 1)

[0 0 0 4]

[発明が解決しようとする課題]

従来のエレベータの監視装置は、上記のとおり、エレベータの運転監視とかご内の監視とを別々の装置で行うシステムにおいては、監視装置を設置するために大きなスペースが必要とした。また、各監視装置のモニタ毎に係員を配置する必要もあり、費用上の問題もあった。

一方、エレベータの運転監視とかご内の監視とを組み合わせて表示させるようにした従来のエレベータの監視装置では、エレベータ制御装置及び監視カメラに直結されているので、設置場所は常に一定の場所に固定され、このため、エレベータ制御装置から改めて信号線を敷設しなければならない。

ところで、エレベータの監視装置の設置場所は、ビルの管理体制によつて決まるものであり、管理体が変われば設置場所も変更になる。例えば、事務所ビルでは、日中と夜間でビルの出入口が変り、また、管理体

の管理体制の変化に応じてエレベータの監視装置の設置場所も変わることがある。また、ビル管理の合理化計画に基づいてエレベータの監視体制をもののがある。このように、ビルの管理体制が変ると、従来のエレベータの監視装置は、エレベータ制御装置との間に新しい接続がかかるために時折がかり、監視不能期間が生じる可能性がある。

3-0は、検査条件に従つて監視データーファイル2-9からご内映像データ2-9-aと映像コードG1を、それぞれ検索し、入出力回路3-1から監視用端末装置4-0へ送信する。

[0012]コンピュータネットワーク3-2は、ビル内に張り巡らされており、監視用端末装置4-0はビル内の適所に設置される。検査条件は、監視用端末装置4-0の検査条件入力手段4-1(詳細を図14に示す)から検査条件が入力される。検査条件に基づいて監視用サーバ2-0において検索された通常状態データと映像コードG1は、入出力回路4-2を介して受信され、順に検索データーフォル4-3(詳細を図5に示す)に記録される。また、か外内映像データ2-9-aと映像コードG1も同様に、受信された順に検索映像ファイル4-4(詳細を図6に示す)に記録される。

長い、という問題があった。

〔005〕

この発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、かご内という密室におけるセキュリティを向上させると共に、装置の設置スペースを狭小化し、監視業務の費用を低減させることを目的とする。また、ビルの管理体制の変更に伴うエレベータの監視場所の変更にも容易に対応することができるエレベーターの監視装置を提供することを目的とする。

更に、監視場所を容易に増設することができるレベータの監視装置とかご内映像を併せて表示させることにより異常状態を早期に察知する目的とする。

【課題を解決するための手段】  
この発明に係るエレベータの監視装置、エレベータの監視装置が所定の時間間隔で日時と共に記録されたこの運転状態データとと共に、この運転状態データと共に、この監視用サーバをコンピュータネットワーク上に接続し、更に、このコンピュータネットワーク上に監視用端末装置を接続して運転状態データとご内映像データをモニタ表示させるようとしたものである。

【007】 [発明の実施の形態]  
実施の形態1.  
図1から図1-6は、この発明の実施の形態1におけるエレベータの監視装置を示す。図において、エレベーター1は複数台、図2は、エレベーターの監視装置の全体構成を示すブロック図である。エレベーター1は所定台数毎に一括して群管理運転されるバンクを構成され、その全台が監視対象である。エレベーター1は各エレベータ監視装置2によって各エレベーター1を特定することができる。  
図2は、各エレベータ監視装置2には管理番号E001、E002～E0n（以下、総称する）が設置している。各エレベータ監視装置2には管理番号E001、E002～E0nによって各エレベーター1を特定することができる。  
各エレベータ監視装置2は、その管理番号E nによって、戸3aを含めてかご3内の映像を撮影するようになっている。

**[0008]**  
エレベータ制御装置群2は伝送路11を介してデータ変換手段12に接続されていて、図3に示す運転状態データ、即ち、管路器号E�、バンク名、かご位置等が送出される。データ変換手段12で各エレベータ制御装置2からの信号が所定の形式に翻案される。即ち、エレベータの製造会社が異なる場合は当然に、また同じ製造会社であってもエレベータの機種又は製造年月が異なる場合は信号形式が異なる。そこで、データ変換手段12は信号形式を統一する。データ変換手段12は伝送路13を介して監視用サーバーB20に接続される。また、カメラ5によつて撮影されたかご3内映像も伝送路13を介して監視用サーバーB20に送信される。

[0099] 監視用サーバB2.0は、一定の時間間隔、例えば、1秒間隔で出入力回路2.1を介して各エレベータ制御装置2から運転状態データを、また、カメラ5からか内監像を収信する。  
図2は出入力回路2.1を介して受信された運転状態データを、システムバスメモリアーチーブル記録御手順2段2に示す。記録御手順2段2は、運転状態記録手段2.4に記述する運転状態データを、更に、メモリアリ番地を記録する。  
図3(詳細を図2に示す)は、参考記録手段2.4に送る運転状態記録手段2.4は運転状態データを、監視データアーチーブル2.5(詳細を図3に示す。)の指定されたメモリアリ番地に規定する。

[0010] また、記録制御手段 2 2は、時計 2 6から現在の日付と時刻を読み取って日時記録手段 2 7へ送る。日時記録手段 2 2は、該データーフレーム 2 5の指定されたメモリ番地として所定の形態で日時を記録する。

更に、記録制御手段 2 2は、入出力回路 2 1を介して受信されたかご内映像データ 2 9 aを、メモリ番地 (E<sub>n+i</sub>) に記憶する。ここで、E<sub>n+i</sub>は該データーフレーム 2 5を構成するメモリ番地で、nが内映像データ 2 8を、iが内映像データ 2 9 aを指す。

データーフレーム 2 5の指定されたメモリ番地に所定の形式で記録する。また、かご内映像データ 2 9 aを監視する。

像コードG1と共に監視映像ファイル2-9（詳細を図4に示す。）に記録する。  
監視川サーバ2-0が、監視川端末接続40から出力回路31を介して船体条件を受信すると、検索手順

監視映像ファイル2.9からご内蔵データ2.9と映像コードG1を、それぞれ複数し、出入力回路31からコンピュータネットワーク3.2を介して監視用端末装置4.0へ送信する。

**[0012]** コンピュータネットワーク3-2は、ビル内に張り巡らされており、監視用端末装置4-0はビル内の適所に設置される。検索条件は、監視用端末装置4-0の検査条件入力手段4-1（詳細を図14に示す。）から検索条件が入力される。検索条件に基づいて監視用サーバ2-0において検索された映像データと映像コードG-1は、出入り回路4-2を介して受信され、順に検索データベース4-3（詳細を図5に示す。）に記録される。また、出か内映像データ2-9aと映像コードG-1も同様に、検索映像ファイル4-4（詳細を図6に示す。）に記録される。

[0013] 表示条件入力手段4.5によって、モニタ4.8に表示させるデータを取り出すための表示条件が入力される。また、表示制御手段4.6は、入力された表示条件に従って機械データーブル4.3から運転状態データと映像コードG1を取り出し、更に、この映像コードG1に基づいて映像ファイル4から映像コードG1とカメラデーターブル7.8は、運転状態データ、映像コードG1及びか内映像データ2.9をモニタ4.8に表示する。

→ リムとレーンを同時に切ること。

管理番号E-1に対応させて、バンク名、件回数及び製造会社が記録されている。  
図3は、監視データーテーブル2.5の内容を示す概念図で、各管理番号E-1毎に対応させてテーブルが構成されている。

下、同様である。  
 [0 0 1 5]  
 メモリ番地は必要に応じて符号 ( $E_{n+i}$ ) で総称する。ここで、メモリ番地を管理番号  $E_n$  に関連させたのは、符号の幅狭を避けたためである。  
 各メモリ番地 ( $E_{n+i}$ ) には、1秒間隔で記録されるものとし、そのデータの構成は、管 理番号  $E_n$ 、及び、パンク名、日時、並びに、その日時におけるかご位置、運転方向、逆転停止の別、正 常運転の別からなる運転状態データと、かご内映像コード  $G_i$  からなる。

図4は、監視映像ファイル2-9の内容を示す概念図で、各管理番号E n毎に対応させてファイルが構成されている。

即ち、管理番号E 001のエレベータについては、メモリ番地(E 001+G1)から始まって最後(=GL)のメモリ番地(E 001+GL)まで連続した記憶領域からなり、最後のメモリ番地(E 001+G1)まで記録されると、最初のメモリ番地(E 001+G1)に戻って循環し、上書き記録される。管理番号E 002のエレベータについては、メモリ番地(E 002+G1)から始まる記憶領域からなる。以下、

同様である。  
[0017] 以下の中間ににおいては、映像コードを算出C<sub>i</sub>で終了するごとく、また、メモリ器地を表す行H<sub>i</sub>が

$n+G_i$ ）とするところもある。ここで、メモリ部地（ $E_n+G_i$ ）を管理階号  $E_n$  と映像コード  $G_i$  に割り当てたのは、符号の属性を区別するためである。

各メモリ部地（ $E_n+G_i$ ）には、監視データテーブル 2.5 と同期させて 1 秒間隔で記録されるものとし、そのデータの構成は、かご内映像データ 2.9 a と映像コード（ $E_n+G_i$ ）とからなり、映像コード（ $E_n+G_i$ ）によって監視データテーブル 2.5 と関連付けられる。即ち、符号  $E_n$  によってエレベータが閲覧付けられ、符号  $G_i$  によって撮影された日時が関連付けられる。

[0018] 図5は、検索データーブル4-3の内容を示す概念図である。メモリ希地(E001+1)から最後まで連続したメモリ領域が最初のメモリ希地(E001+1)から書き込まれ、メモリ領域を超えない範囲内に限られ、超える場合はエラーとなる。管理番号E002のエレベータについては、メモリ希地(E001+1)、管

図5に示す燃焼データテーブル4-3は、図1.4に示す燃焼条件に基いて、2003年6月1日の7時0分から8時0分までの一時間について、監視データテーブル25から換算された結果である。従って、0時から8時0分までの日時にて、監視データテーブル25から換算される結果である。

管理番号E 0 0 1のエレベータについては、メモリ番地(E 0 0 1 + 3 6 0 1)～(E 0 0 1 + 3 6 0 1)に逆転状態データ及び映像コードG iが書き込まれる。管理番号E 0 0 2のエレベータについては、メモリ番地(E 0 0 2 + 1)～(E 0 0 2 + 3 6 0 1)となる。以下、同様である。

図6は、検索映像ファイル4 4の内容を示す概念図である。

図6に示す検索映像ファイル4 4は、図1 4に示す検索条件に基いて、2 0 0 3年6月1日の7時0分0秒から8時0分0秒までの日時について、監視映像ファイル2 9から検索された結果であって、図5に示す映像データテーブル4 3の内容と照合する。従つて、管理番号E 0 0 1のエレベータについては、メモリ番地(E 0 0 1 + G 1)～(E 0 0 1 + G 3 6 0 1)にかご内映像データ2 9 a及び映像コード(E n + G i)が書き込まれる。管理番号E 0 0 2のエレベータについては、メモリ番地(E 0 0 2 + G 1)～(E 0 0 2 + G 3 6 0 1)となる。以下、同様である。

以下、図7～図1 2に基いて動作を説明する。各動作は監視用サーバ2 0及び監視用端末装置4 0において、一定の時間間隔で、所定の順序で動作するように構成されている。

図7に基づいて、監視用サーバ2 0における監視映像ファイル2 5及び監視映像ファイル2 9への書き込み動作を説明する。手順S 1 1で、管理番号E nを管理番号E 0 0 1に初期設定する。手順S 1 2で、変数iが最後の値i+1が測定される。ここで、変数iは先回の書き込みが、最終のメモリ番地(E n + L)へ記録する。従つて、先回の書き込みが、最後のメモリ番地(E n + L)であった場合は、今回先頭のメモリ番地(E n + 1)に書き込むため、手順S 1 3で変数i = 1に設定される。最後のメモリ番地(E n + L)でない場合は、手順S 1 4へ移り、変数i = i + 1に設定して先回の次のメモリ番地(E n + i)を指定する。

[0 0 2 3]

手順S 1 5で、管理番号E nのエレベータのパンク名をシステムパラメータテーブル2 3から読み取り、また、手順S 1 6で、時計2 6から日付と時刻を読み取つて、それぞれ監視データテーブル2 5のメモリ番地(E n + 1)へ記録する。手順S 1 7で、管理番号E n、かご位置(階4)、運転方向、戸3 aの開閉、逆転休止の別、正常異常の別、及び映像コードG iを監視データテーブル2 5のメモリ番地(E n + i)へ記録する。ここで、映像コードG iは、変数iは、変数iに照應して付与されるものであり、更に、エレベータを区別する必要がある場合は管理番号E nと組み合わせて符号(E n + G i)で表される。

[0 0 2 4]

手順S 1 8で、かご内映像データ2 9 aがカメラ5によって撮影され、映像コード(E n + G i)と共に監視映像ファイル2 9へ書き込まれる。手順S 1 9で、最後の管理番号E Nまで書き込んだ場合は処理を終了し、最後ではない場合は手順S 2 0で、次の管理番号E nを初期設定する。手順S 3 2で、監視映像4 8 bがボインティングされると図9 1に示す処理へ移り、検索されたデータがモニタ4 8 aに表示される。手順S 3 3で終了釘がモニタ4 8 cに表示される。手順S 3 4でモニタ4 8は図1 3に示す初期画面へ復帰して処理を終了する。

[0 0 2 5]

図9に基づいて、監視用端末装置4 0の基本動作を説明する。監視用端末装置4 0を立ち上げると、モニタ4 8は図1 3に示す初期画面となる。この初期画面において、手順S 3 1で、検索映像4 8 aにマウスボタン4 8 cが移されてクリックされる(以下、「ボイントイング」という。)と図9に示す処理へ移り、検索条件が入力される。手順S 3 2で、監視映像4 8 bがボイントイングされると図9 1に示す処理へ移り、検索されたデータがモニタ4 8 aに表示される。手順S 3 3で終了釘がモニタ4 8 cに表示される。手順S 3 4でモニタ4 8は図1 3に示す初期画面へ復帰して処理を終了する。

[0 0 2 6]

図9に基づいて、監視用端末装置4 0から検索条件の入力動作を説明する。監視用端末装置4 0を立ち上げると、モニタ4 8 aがクリアされる。手順S 5 1で、モニタ4 8 bは図1 4に示す検索条件入力画面となる。手順S 5 2で、検索条件である検索開始日時と検索終了日時が入力され、OK釘がボイントイングされると、手順S 5 3で、監視用サーバ2 0へ送信されて処理を終る。

[0 0 2 7]

図8の手順S 3 1で、検索映像4 8 aボイントイングされると、手順S 5 0へ移り、検索データテーブル4 3及び映像コード4 4がクリアされる。手順S 5 1で、モニタ4 8 bは図1 4に示す検索条件入力画面となる。手順S 5 2で、検索条件である検索開始日時と検索終了日時が入力され、OK釘がボイントイングされると処理を終る。ボイントイングされない場合は、手順S 5 4へ移り、終了釘4 8 cがボイントイング

するものである。手順S 6 1で、検索開始日時と検索終了日時を受信すると、手順S 6 2で、検索開始日に一致する日時に照合される。手順S 6 3で、検索終了日時の変数jを特定し、その値を変数jに書き込む。手順S 6 4で、管理番号E n = E 0 0 1に初期設定する。手順S 6 5で、変数j = j sに初期設定する。

[0 0 2 8]

手順S 6 6で、監視データテーブル2 5のメモリ番地(E n + j)に記録された逆転状態データと映像コードG iを監視用端末装置4 0へ送信する。手順S 6 7で、監視映像ファイル2 9のメモリ番地(E n + G j)に記録されたかご内映像データ2 9 aと映像コードG jを監視用端末装置4 0へ送信する。以下、手順S 6 8及び映像コード2 9 aと映像コードG jを監視用端末装置4 0へ送信する。手順S 6 9を介して監視用端末装置4 0へ映像データを送信する。手順S 6 8で、変数jが変数j + 1になつた場合は手順S 7 0及び手順S 7 1を介して次の管理番号E nについて、監視データテーブル2 5のメモリ番地(E n + j s)～(E n + j e)に記録されたデータを逐次的に検索して監視用端末装置4 0へ送信し、最後の管理番号E Nまで検索し送信すると処理を終了する。

なお、変数jに替えて変数iを使用したのは、変数iはデータ収集で監視データテーブル2 5に最後に書き込んだメモリ番地(E n + i)を示す値になつており、その値を保持せらるめである。

[0 0 2 9]

図1 1は、監視用端末装置4 0における検索データテーブル4 3及び検索映像ファイル4 4への検索データの書き込み動作である。手順S 8 0で、監視用サーバ2 0から送信された検索結果を監視用端末装置4 0が受信すると、手順S 8 2で、受信した検索データから管理番号E nと日時を読み取り、検索開始日時を変数i = 1としたときの検索日時の変数iを算出し、検索データテーブル4 3のメモリ番地(E n + i)を指定する。手順S 8 3で、かご内映像データテーブル4 3及び映像コードG iを監視データテーブル4 3の指定されたメモリ番地(E n + i)へ書き込む。

[0 0 3 0]

手順S 8 4で、検索映像ファイル4 4のメモリ番地(E n + G i)を指定し、手順S 8 5で、検索映像ファイル4 4のメモリ番地(E n + G i)にかご内映像データ2 9 a及び映像コードG iを書き込む。検索終了日時まで書き込むと映像コードG iを算出し、手順S 8 6まで書き込んで表示を終了する。手順S 9 0から管理番号E nまで書き込んで表示を終り、最後の管理番号E Nまで書き込んで表示を終了する。手順S 9 1を書き込まれた検索データテーブル4 3を図5に示し、かご内映像データ2 9 a及び映像コードG iが書き込まれた映像コードG iを図6に示す。

[0 0 3 1]

図1 2は、検索データをモニタ4 8に表示させる処理を示す。手順S 9 1から手順S 9 2へ移る。ここで、表示日時がモニタ4 4のメモリ番地(E n + G i)にかご内映像データ2 9 a及び映像コードG iを算出し、手順S 9 2から手順S 9 3へ移る。手順S 9 3で、OK釘がボイントイングされると、図1 5に示す表示条件入り手段4 5がモニタ4 8に表示される。表示条件入り手段4 5は表示すべき日時と、バンク名と、かご位置と、運転休止と、正常異常と、表示形式とを指定することができる。各指定項目は加重されるものとする。

[0 0 3 2]

表示条件が指定されると手順S 9 1から手順S 9 2へ移る。ここで、表示日時がモニタ4 4と第1バンクが指定された例を示す。図1 5のとおり表示形式が「固定」としてOK釘がボイントイングされた場合は、手順S 9 2から手順S 9 3へ移る。手順S 9 3で、OK釘がモニタ4 8に表示される。その要は図1 5に示す、即ち、かご位置は駆動軸上に表示される。手順S 9 0で、図1 5に示す表示条件入り手段4 5がモニタ4 8に表示される。手順S 9 4では指定された表示日時を開始日時として切り替つて先の日時の逆転状態データが順次モニタ4 8に表示される。

[0 0 3 3]

モニタ4 8上のかご位置がボイントイングされると、かご内映像データ2 9 aと映像コード(E n + G i)がモニタ4 8に追加して表示される。図1 6は、管理番号E 0 0 1のかご位置がボイントイングされた場合を例示したものである。なお、表示形式が「先移動」でかご内映像データ2 9 aと映像

コード（E n+G i）を含めて、表示[1]時の切り替りと共に、切り替後の[2]時ににおけるデータ内容に順次切り替えて表示される。

表示形式が「後移動」の場合も同様であり、並ぶ[1]時が切り替わられて、切り替後の[2]時におけるデータ内容が順次表示される。従って、図1-4に示す検索条件入力手段4-1で現在の日時を入力し、図1-5に示す表示条件入力手段4-5で「後移動」とした場合は、監視用サーバ2-0に取り込まれた最新のデータがモニタ4-8に表示される。即ち、運転状態データやご内映像データ2-9aをリアルタイムで表示させることができる。

[0 0 3 4]

上記実施の形態1によれば、エレベータ1の運転状態が所定の時間間隔で日時と共に記録された運転状態データと、この運転状態データの記録と同時に記録されたかご内映像データ2-9aなどを考慮付けて監視用サーバ2-0に記録して集中管理し、この監視用サーバ2-0にコンピュータネットワーク3-2を介して監視用端末装置4-0を接続し、監視用サーバ2-0に記録されているデータをモニタ4-8上に表示させてエレベータ1を監視するようにした上で、エレベータ1の運転状態に応じてかご内映像を監視することができる。このため、指定した日時ににおけるかご内映像を監視することにより、かご内という密室におけるセキュリティを向かせることができる。これによって係員も省力化されるので、設置スペースを狭小化させることができる。また、監視用サーバ2-0に記録されたデータを濾してモニタ4-8上に表示させることができるので、異常状態及び異常原因を早期に発見することもできる。

特に、監視用端末装置4-0はコンピュータネットワーク3-2に接続すればよいので、監視場所が変わっても、新たな監視場所に搬設されている既設のコンピュータネットワーク3-2に接続すればよいので、監視不能箇所を短縮化することもできる。このため、ビルの管理体制の変更に容易に対応することができる。

[0 0 3 5]

更に、監視場所が増設される場合でも同様に容易に対応することができる。更にまた、監視用サーバ2-0に記録されているデータを検索する条件も、モニタ4-8から入力されるので、エレベータの監視装置をコンパクト化させることができる。

更にまた、監視用サーバ2-0から監視用端末装置4-0へ取り込んだ運転状態データとかご内映像データ2-9aを、長い時間を前後に切り替えて順次モニタ4-8に表示させようとしているので、広い時間帯に亘って監視することができる。

更にまた、モニタ4-8に表示されているかご位置がポイントインティングされると、かご内映像データ2-9aがモニタ4-8に表示されるので、同時ににおけるエレベータの運転状態とかご内映像を併せて表示させることができ、監視の効率化を図ることができる。

[0 0 3 6]

なお、上記実施の形態1では、検索条件入力手段4-1は、図1-4に示したとおり、日時のみとしたが、これに限られるものではなく、監視データテーブル2-5に記録された各項目毎に検索することも可能である。それを実施する具体的な内容は、上記実施の形態1から容易に類推できるので、詳細は省略する。

[0 0 3 7]

[発明の効果]

この発明に係るエレベータの監視装置は以上説明したとおり、エレベータの運転状態が所定の時間間隔で日時と共に記録された運転状態データと、この運転状態データに間に順次付けてかご内の映像が記録されたかご内映像データとを監視用サーバ2-0で集中して集約管理させると共に、この監視用端末装置をコンピュータネットワークに接続し、更に、このコンピュータネットワーク3-2に監視用端末装置を接続して運転状態データとかご内映像データをモニタ4-8に表示させてかご内映像を監視することができ、かご内という密室におけるセキュリティを向上させることができると共に、監視用サーバに記録されたデータをモニタ上に表示させることができるので、異常状態及び異常原因を早期に発見することができ、という効果を奏する。

特に、監視用端末装置はコンピュータネットワーク3-2に接続すればよいので、監視場所が変わっても、既設のコンピュータネットワーク3-2に監視用端末装置を接続することができる。このため、ビルの管理体制の変更に容易に対応することができ、監視不能期間も短縮化されることもできる、という効果も併せて奏する。

[図面の他的な説明]

- [図1] この発明の実施の形態1におけるエレベータの運転状態が所定の時間間隔で
- [図2] システムパラメーターテーブル2-3の全体構成を示すブロック図。
- [図3] 監視データーテーブル2-5の内容を示す概念図。
- [図4] 監視映像ファイル2-9の内容を示す概念図。
- [図5] 検索データーテーブル4-3の内容を示す概念図。
- [図6] 検索映像ファイル4-4の内容を示す概念図。
- [図7] 監視用サーバ2-0における監視データーテーブル2-5及び監視映像ファイル2-9への書き込み動作を示す流れ図。

作を示す流れ図。

[図8] 監視用端末装置4-0の基本動作を示す流れ図。

[図9] 監視用端末装置4-0から檢索条件の人手動作を示す流れ図。

[図10] 監視用サーバ2-0における検索動作を示す流れ図。

[図11] 監視用端末装置4-0の檢索データーテーブル4-3及び檢索映像ファイル4-4への書き込み動作を示す流れ図。

[図12] 檢索データをモニタ4-8に表示させる動作を示す流れ図。

[図13] 初期画面を表示するモニタ4-8の正面図。

[図14] 檢索条件入力手段4-1を表示するモニタ4-8の正面図。

[図15] 表示条件入力手段4-5と運転状態及びかご内映像が表示されたモニタ4-8の正面図。

[図16] 表示条件入力手段4-5、運転状態及びかご内映像が表示されたモニタ4-8の正面図。

[符号の説明]

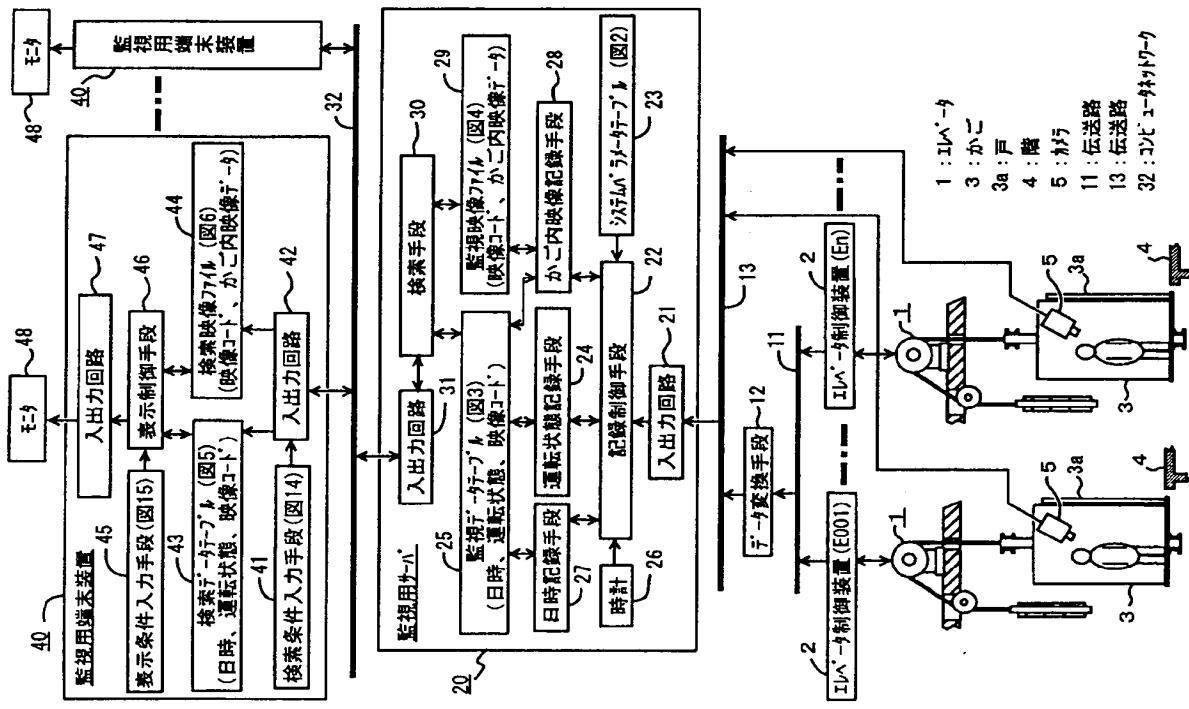
- 1 エレベータ、2 エレベータ制御装置、3 かご、4 壁、5 カメラ、1 伝送路、1 伝送路、2 0 監視用サーバ、2 3 システムパラメーターテーブル、2 5 監視データーテーブル、2 6 時計、2 9 檢索映像ファイル、4 0 監視用端末装置、4 1 檢索条件入力手段、4 3 檢索データーテーブル、4 4 檢索映像ファイル、4 5 表示条件入力手段、4 8 モニタ。

因而 [圖類名] [圖1]

[図2]

23 : シズテムアーキテクチャ

管理番号	バッジ名	停止階数	製造会社
E001	第1バッジ	10	A社
E002	第1バッジ	9	A社
E003	第1バッジ	9	A社
E004	第1バッジ	9	A社
E005	第2バッジ	5	B社
E006	第2バッジ	7	B社
E007	第2バッジ	7	B社



[図3]

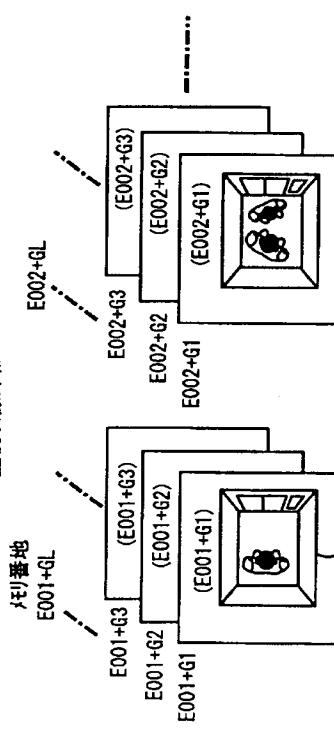
25 : 監視行データ

EN 検索行データ

運転状態データ

判定番地	管理番号	名	位置	方向	かご	運転	戸	休止	異常	映像	運転状態データ	
											日時	03-05-01
E003	E003	1	03-06-01	3	DOWN	UP	開	運	運	正常	G1	
E002	E002	1	03-06-01	4	UP	DOWN	閉	運	運	正常	G1	
E001	E001	1	03-06-01	2	UP	UP	開	運	正常	G1	1	
2	E001	1	03-06-01	2	UP	UP	開	運	正常	G2	2	
3	E001	1	03-06-01	2	UP	UP	開	運	正常	G3	3	
4	E001	1	07:00:02									
11	E001	1	03-06-01	3	UP	UP	閉	運	正常	G11	1	
12	E001	1	07:00:10									
13	E001	1	03-06-01	3	UP	UP	閉	運	正常	G12	2	
14	E001	1	07:00:11									

29 : 蓋視映像データ



29a : 蓋視映像データ

[図4]

EN 検索行データ

運転状態データ

判定番地	管理番号	名	位置	方向	かご	運転	戸	休止	異常	映像	運転状態データ	
											日時	03-05-01
E003	E003	1	03-06-01	3	DOWN	UP	開	運	運	正常	G1	
E002	E002	1	03-06-01	4	UP	DOWN	閉	運	運	正常	G1	
E001	E001	1	03-06-01	2	UP	UP	開	運	正常	G1	1	
2	E001	1	03-06-01	2	UP	UP	開	運	正常	G2	2	
3	E001	1	03-06-01	2	UP	UP	開	運	正常	G3	3	
4	E001	1	07:00:02									

[図4]

43 : 検索行データ

EN 検索行データ

運転状態データ

判定番地	管理番号	名	位置	方向	かご	運転	戸	休止	異常	映像	運転状態データ	
											日時	03-06-01
E003	E003	1	03-06-01	3	DOWN	UP	開	運	運	正常	G1	
E002	E002	1	03-06-01	4	UP	DOWN	閉	運	運	正常	G1	
E001	E001	1	03-06-01	2	UP	UP	開	運	正常	G1	1	
2	E001	1	03-06-01	2	UP	UP	開	運	正常	G2	2	
3	E001	1	03-06-01	2	UP	UP	開	運	正常	G3	3	
4	E001	1	07:00:02									

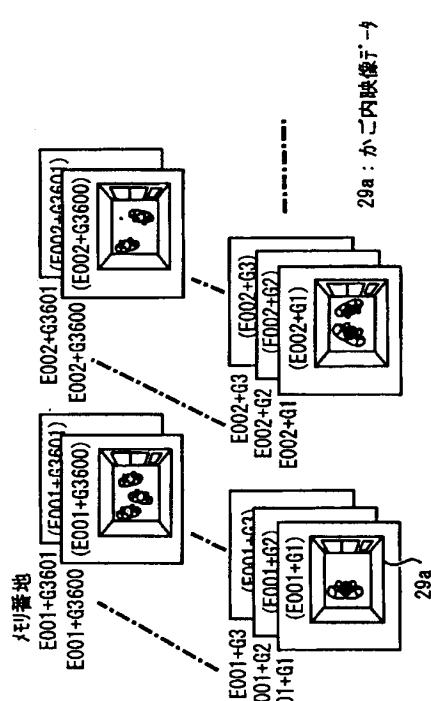
43 : 検索行データ

EN 検索行データ

運転状態データ

判定番地	管理番号	名	位置	方向	かご	運転	戸	休止	異常	映像	運転状態データ	
											日時	03-06-01
E003	E003	1	03-06-01	3	DOWN	UP	開	運	運	正常	G1	
E002	E002	1	03-06-01	4	UP	DOWN	閉	運	運	正常	G1	
E001	E001	1	03-06-01	2	UP	UP	開	運	正常	G1	1	
2	E001	1	03-06-01	2	UP	UP	開	運	正常	G2	2	
3	E001	1	03-06-01	2	UP	UP	開	運	正常	G3	3	
4	E001	1	07:00:02									

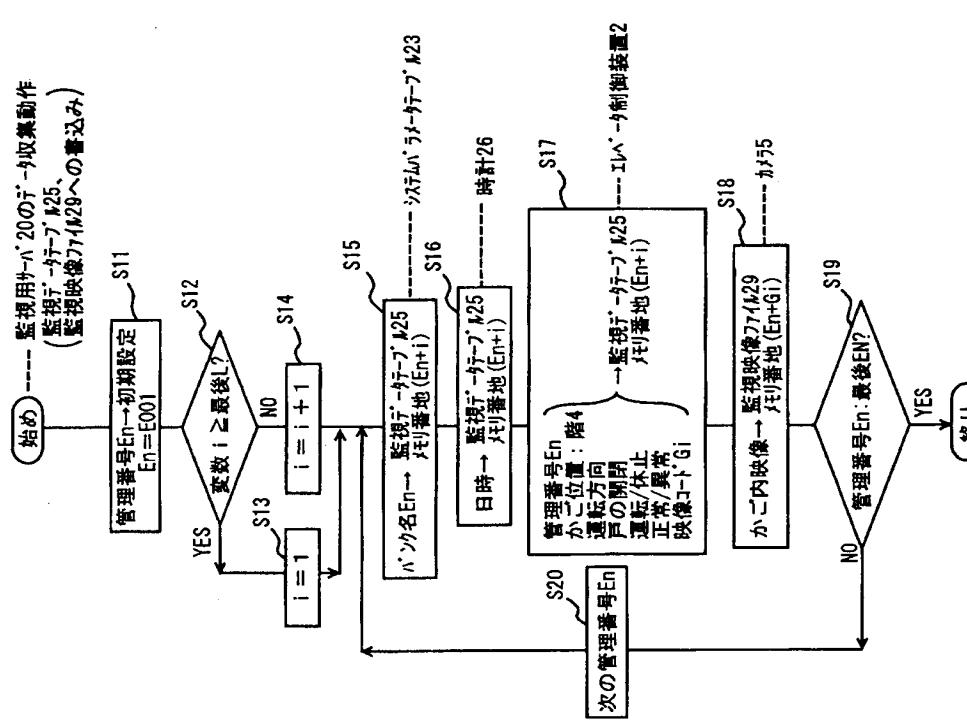
43 : 検索行データ



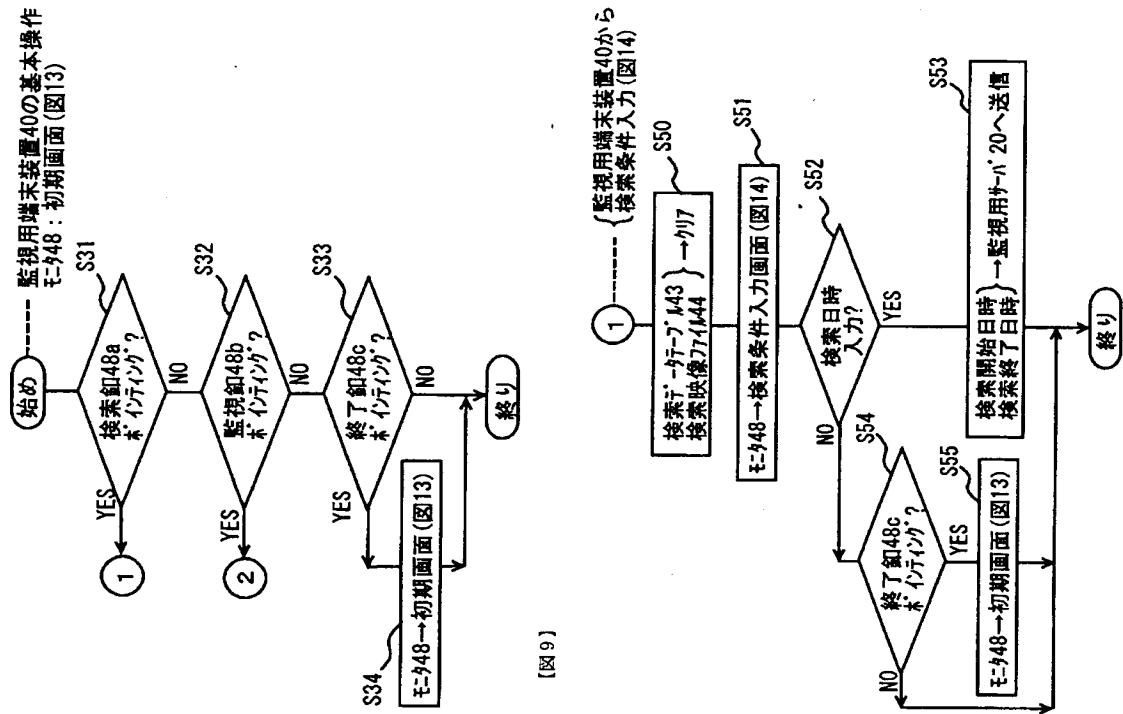
29a : かご内映像データ

29a : かご内映像データ

[図7]

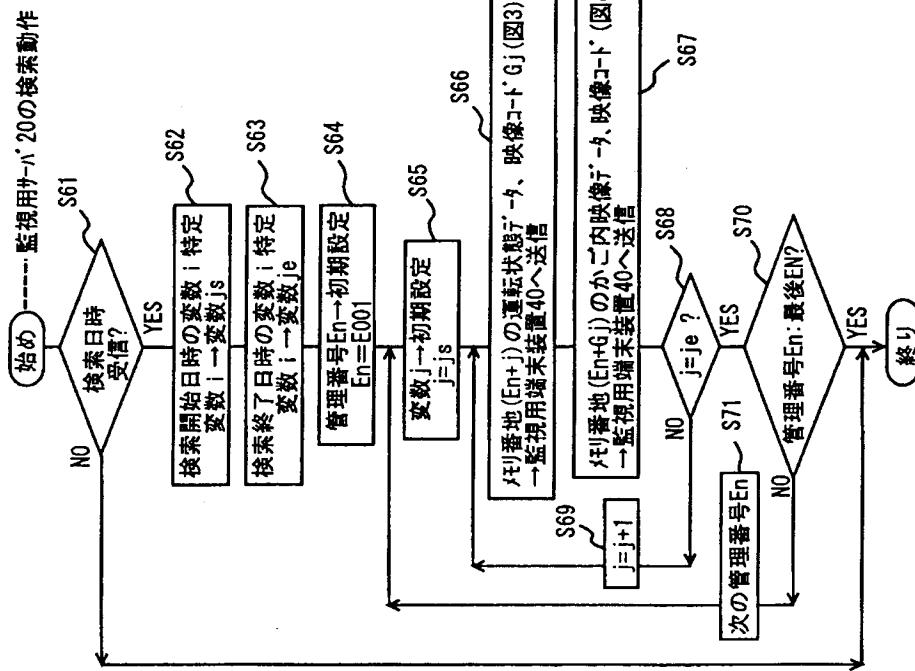


[図8]

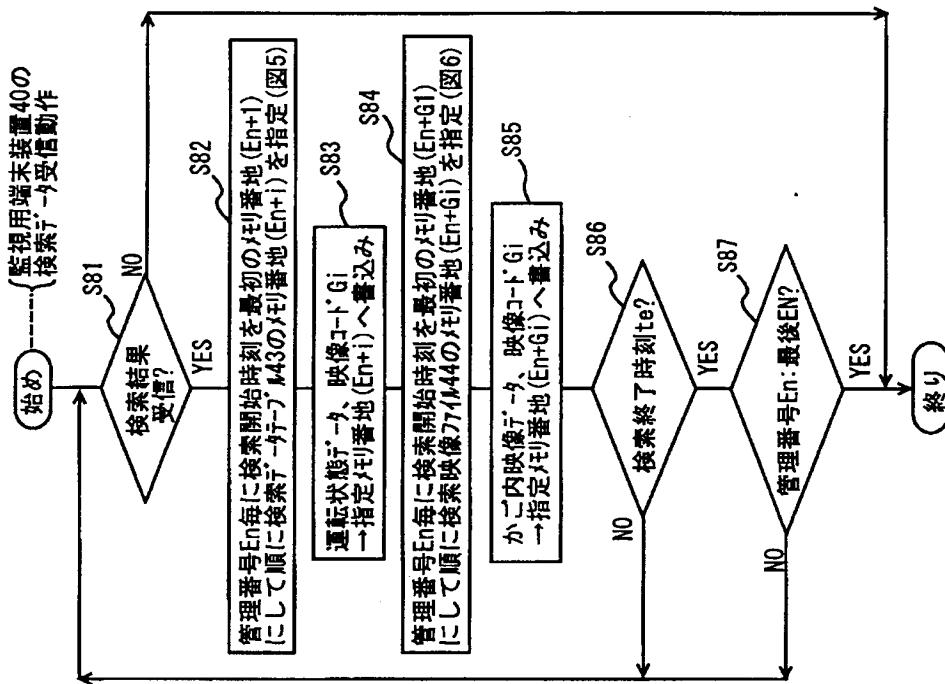


[図9]

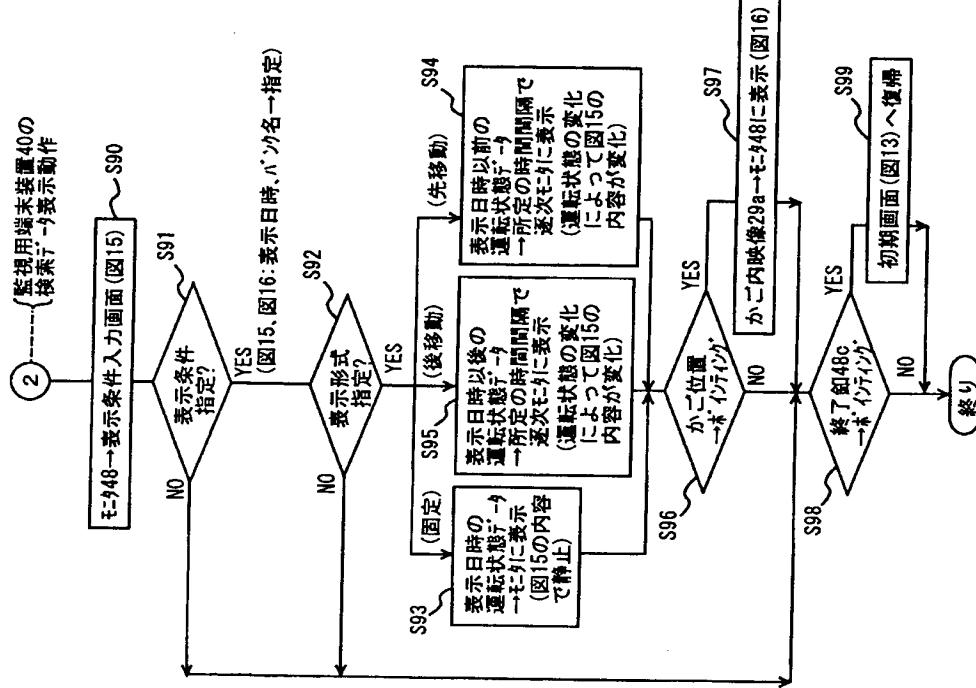
[図1.0]



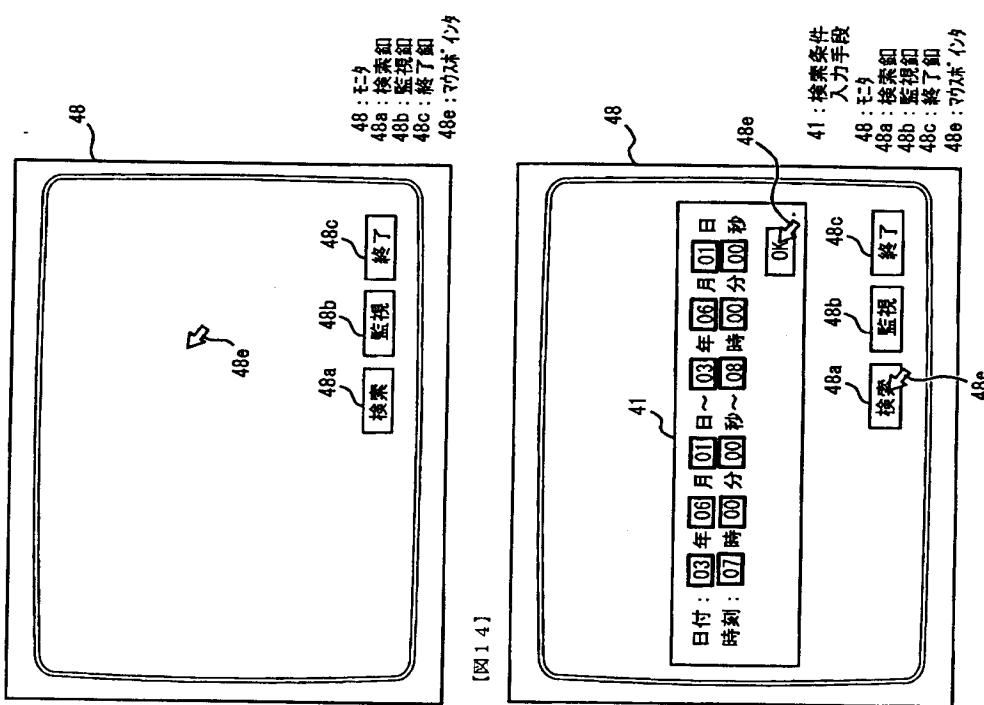
[図1.1]



[図1.2]



[図1.3]



[図1.5]

検索日付：03年06月01日～03年06月01日  
検索時刻：07時00分00秒～08時00分00秒

固定	変更	正常

指定日付：[03]年[06]月[01]日 [OK]  
指定時刻：[07]時[30]分[00]秒

ハンク名①  かご位置  運転  正常  休止  終了  先移動  後移動

表示形式： 固定  検索  監視  終了

表示日時：03年06月01日07時30分00秒

48d 48a 48b 48e 48c  
48d 48a 48b 48e 48c

E001 E002 E003 E004

[図1.6]

検索日付：03年06月01日～03年06月01日  
検索時刻：07時00分00秒～08時00分00秒

固定	変更	正常

指定日付：[03]年[06]月[01]日 [OK]  
指定時刻：[07]時[30]分[00]秒

ハンク名①  かご位置  運転  正常  休止  終了  先移動  後移動

表示形式： 固定  検索  監視  終了

表示日時：03年06月01日07時30分00秒

29a かご内  
映像デジタル  
48a 検索  
48b 運転  
48c 正常  
48d 休止  
48e 終了

E001+E01  
E002 E003 E004

[図1.5]

[図1.6]

【説明】  
【要約】  
【課題】 かご3内のセキュリティ向上と、エレベーターの監視状態を早期に発見すると共に、監視場所を容易に変更増設することができるエレベータの監視装置を得る。  
【解決手段】 エレベーター1の運転状態が所定の時間間隔で日時と共に記録された運転状態データと、この運転状態データに隣接するかご3内の映像が記録されたかご3内の映像データ2.9aとを監視用サーバ2.0で集中して記録管理させると共に、この監視用サーバ2.0をコンピュータネットワーク3.2を接続し、更に、このコンピュータネットワーク3.2に監視用端末装置4.0を接続して運転状態データとかご内映像データ2.9aをモニタ4.8に表示させるようとしたものである。  
【選択図】 図1

【解説】 エレベーター1の運転状態が所定の時間間隔で日時と共に記録された運転状態データと、この運転状態データに隣接するかご3内の映像が記録されたかご3内の映像データ2.9aとを監視用サーバ2.0で集中して記録管理させると共に、この監視用サーバ2.0をコンピュータネットワーク3.2を接続し、更に、このコンピュータネットワーク3.2に監視用端末装置4.0を接続して運転状態データとかご内映像データ2.9aをモニタ4.8に表示させるようとしたものである。

[選択図] 図1